

## Coupling connecting sleeve and journal

**Patent number:** DE19508526  
**Publication date:** 1996-09-12  
**Inventor:** KLISCHAT DITMAR (DE); GILLE WILFRIED (DE)  
**Applicant:** GKN GELENKWELLENBAU GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **International:** *B21B35/14; F16D1/116; B21B35/00; F16D1/00;* (IPC1-7): B21B35/14; F16D1/10  
- **European:** B21B35/14B; F16D1/116  
**Application number:** DE19951008526 19950310  
**Priority number(s):** DE19951008526 19950310; DE19944410306 19940325

**Report a data error here**

### Abstract of DE19508526

The coupling for the releasable connection of a coupling sleeve (7) with a coupling journal (8) has the locking mechanism (25) with a security face (3) on its end away from the locking face (26). The lock element (35) is moved into position via a compression spring (44), and locates in the base of a recess, in which it has adjustable mounting. An amount of play (54) is present between the security face of the lock element and the opposite face of the lock when the lock is unoperated in the locked position. Both faces extend parallel to the positioning axis (X) of the locking element.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 08 526 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 D 1/10**  
// B21B 35/14

②① Aktenzeichen: 195 08 526.4  
②② Anmeldetag: 10. 3. 95  
②③ Offenlegungstag: 12. 9. 96

DE 195 08 526 A 1

⑦① Anmelder:  
GKN Gelenkwellenbau GmbH, 45143 Essen, DE

⑦④ Vertreter:  
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,  
53721 Siegburg

⑥① Zusatz zu: P 44 10 306.9

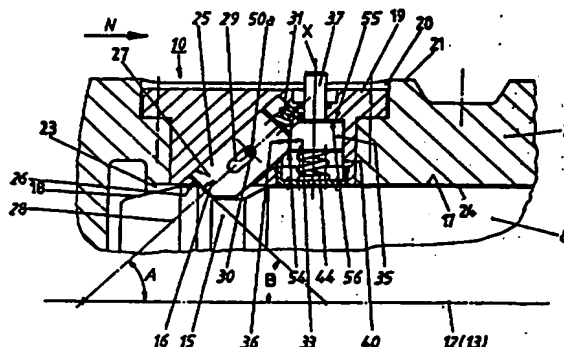
⑦② Erfinder:  
Klischat, Dittmar, 42551 Velbert, DE; Gille, Wilfried,  
48286 Dorsten, DE

⑤② Entgegenhaltungen:  
DE-AS 12 73 918  
DE-GM 19 21 517  
US 43 92 759

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥④ Kupplung zur Verbindung einer Kupplungshülse mit einem Kupplungszapfen

⑥⑦ Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur Verbindung einer Kupplungshülse 7 mit einem Kupplungszapfen 8. Neben der drehfesten Verbindung ist zur Erzielung einer axialen Festlegung und Sicherung der Kupplungshülse 7 auf dem Kupplungszapfen 8 vorgesehen, daß der Kupplungszapfen 8 mit einer Sperrausnehmung 15 versehen ist, die eine Sperrfläche 16 aufweist. In der Kupplungshülse 7 ist ein Riegel 25 unter Federkraft in Richtung auf die Sperrfläche 16 verlagierbar. Er weist eine zur Sperrfläche 16 komplementäre Riegelfläche 26 auf. Er ragt mit der Riegelfläche 26 über die Wandung der Aufnahmebohrung 23 der Kupplungshülse 7 zur Aufnahme des Kupplungszapfens 8 nach innen in die Sperrausnehmung 15 vor. Zusätzlich ist der Riegel 25 durch ein Sperrelement 35 gesichert, welches nur durch Beaufschlagung von außen in eine Freigabestellung bewegt werden kann.



BEST AVAILABLE COPY

DE 195 08 526 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur lösbaren Verbindung einer Kupplungshülse mit einem Kupplungszapfen, wobei die Kupplungshülse eine Aufnahmebohrung aufweist, in welcher der Kupplungszapfen im gekuppelten Zustand einsitzt und welche zur Überführung in den gekuppelten Zustand in Richtung der Längsachse des Kupplungszapfens und der Kupplungshülse aufeinanderzu verstellbar sind und wobei Mittel zum lösbaren Arretieren der Kupplungshülse zum Kupplungszapfen entgegen der Kuppelrichtung vorgesehen sind, die eine Sperrausnehmung mit einer Sperrfläche in der Außenfläche des Kupplungszapfens, einen Riegel, der eine mit der Sperrfläche zusammenarbeitende Riegelfläche aufweist und der mit seiner Riegelfläche in eine über die Wandung der Aufnahmebohrung der Kupplungshülse nach innen vorragende Sperrstellung oder eine aus der Aufnahmebohrung zurückgezogene Lösestellung bewegbar ist, sowie ein federbelastetes Sperrelement umfaßt, welches den Riegel in der Sperrstellung verriegelt und welches durch Eingriff von außen in eine Freigabestellung überführbar ist, wobei der Riegel durch Federkraft zur Sperrstellung hin beaufschlagt ist und bei Freigabestellung des Sperrelementes durch Bewegung der Kupplungshülse und/oder des Kupplungszapfens entgegen der Kuppelrichtung in die Lösestellung und bei Aufhebung des Eingriffs wieder in die Sperrstellung gedrängt wird und wobei ferner die Achse der Bohrung zur Aufnahme des Riegels in einer Ebene mit der Längsachse der Aufnahmebohrung liegt und die Bohrungsachse die Längsachse mit einem spitzen Winkel schneidet, wobei sich der Winkel in Kuppelrichtung bei Bewegung der Kupplungshülse auf den Kupplungszapfen zu öffnet.

In der US 43 92 759 ist eine Kupplung beschrieben, bei der der Kupplungszapfen mit einem Vielkeilprofil und einer umlaufenden Nut versehen ist. Die Kupplungshülse weist eine entsprechende mit einem Vielkeilprofil versehene Bohrung auf. In der Wandung der Kupplungshülse ist radial verlaufend eine abgestufte Bohrung eingebracht. In diese ist ein Riegel eingesetzt, der an seinem im Durchmesser kleineren Ende eine Riegelfläche aufweist, die mit der umlaufenden Nut des Kupplungszapfens zusammenarbeitet. Der Riegel ist nach Art eines Pilzes gestaltet, das heißt er weist nach außen hin einen vergrößerten Kopf auf, der in dem im Durchmesser vergrößerten Abschnitt der radial verlaufenden Bohrung einsitzt. Zwischen der Endfläche dieser Bohrung und der des vergrößerten Abschnittes des Riegels ist eine Feder eingelegt, die den Riegel nach außen außer Eingriff zur Nut des Kupplungszapfens beaufschlägt. Auf der Kupplungshülse sitzt eine axial verschiebbliche Hülse als Sperrelement auf, die von einer Feder in Richtung Sperrstellung beaufschlagt wird und über eine Schrägfläche den Riegel zu seiner Eingriffstellung hin beaufschlägt. Um den Kupplungszapfen in die Kupplungshülse einschieben zu können, muß das Sperrelement soweit verschoben werden, daß der Riegel unter Federkraft nach außen wandern kann. In dieser Stellung ist es möglich, das Sperrelement in Form der Hülse durch Verdrehen in seiner axialen Richtung an der Kupplungshülse festzulegen.

Die DE-AS 12 73 918 beschreibt eine Kupplung mit einer Kupplungshülse und einem Kupplungszapfen, welche zueinander korrespondierende und schräg zur Längsachse verlaufende Bohrungen aufweisen. In der Bohrung des Kupplungszapfens sitzt ein Riegel ein, der

mittels eines federnden Gummielementes in eine Eingriffsposition zur Bohrung der Kupplungshülse gedrängt wird. Er ist durch ein Werkzeug aus dieser Eingriffsposition gegen die Kraft des Gummipolsters in eine ausgerückte Position verstellbar. Ferner weist die Kupplungshülse eine Schrägfläche auf, welche beim Zusammenführen von Kupplungshülse und Kupplungszapfen den Riegel gegen die Kraft des Gummipolsters in die zurückgezogene Stellung zurückschiebt, um das Einkuppeln zu erleichtern.

Ferner ist im DE-GM 19 21 517 eine Kupplung beschrieben, bei der der an der anzutreibenden Walze angebrachte Kupplungszapfen einen vom Kreisquerschnitt abweichenden Rechteckquerschnitt mit einer teilweisen zylindrischen Außenfläche aufweist, mit welchem er drehfest in einer entsprechenden Aufnahmebohrung der Kupplungshülse aufgenommen ist. Die Kupplungshülse ist beispielsweise Teil einer Gelenkwelle, welche eine Längenveränderung zwischen ihren beiden Anschlußpunkten zuläßt, so daß durch Verkürzung der Gelenkwelle die Kupplungshülse von dem Kupplungszapfen abgezogen werden kann. Umgekehrt kann durch Verlängerung der Gelenkwelle die Kupplungshülse in Ausschieberichtung auf den Kupplungszapfen aufgeschoben werden. Ein solches Lösen der Verbindung ist beispielsweise zum Walzenwechsel bei einem Walzwerk erforderlich.

Es wurde festgestellt, daß bei einigen Anwendungsfällen, bei denen im Betrieb eine schwingende Belastung auftritt, die reibschlüssige Anlage des Riegels gegen das Sperrelement zur Aufhebung der Sicherung führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kupplung nach dem Hauptpatent so weiter auszugestalten, daß eine Sicherung der Verbindung im gekuppelten Zustand auch bei schwingender Beanspruchung gegeben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Riegel an seinem der Riegelfläche abgewandten Ende mit einer Sicherungsfläche versehen ist, daß das Sperrelement durch eine Druckfeder zur Sperrstellung beaufschlagt ist und in dieser in Anlage zu einem Boden der Ausnehmung, in der es verstellbar aufgenommen ist, befindet und daß zwischen der Sicherungsfläche des Sperrelementes und der Gegenfläche des Riegels, die zur Abstützung des Riegels gegen das Sperrelement bei Beaufschlagung des Riegels in der Sperrstellung durch den Kupplungszapfen dient, im unbeaufschlagten Zustand des Riegels in der Sperrstellung ein Spiel vorhanden ist und daß die Sicherungsfläche und die Gegenfläche parallel zur Stellachse des Sperrelementes verlaufen.

Eine Sicherung durch das Sperrelement ist auch bei schwingender Beanspruchung gegeben, da aufgrund des Spieles und des parallelen Verlaufs der Sicherungsfläche und der Gegenfläche keine Verstellkraft auf das Sperrelement ausgeübt werden kann. Bei Beaufschlagung des Sperrelementes durch den Riegel ist dieser fest gegen den Boden der Ausnehmung abgestützt.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung und dessen Anwendung bei einer Gelenkwelle für ein Walzwerk ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 eine Anordnung, bestehend aus einem Antrieb, einem Walzenständer, zwei Gelenkwellen, die zum Antrieb je einer Walze dienen, wobei beide über eine erfindungsgemäße Kupplung verbunden sind und diese sich in gekuppelter Stellung befinden, und einer Haltevor-

richtung für die Gelenkwellen.

Fig. 2 eine Anordnung gemäß Fig. 1 bei gelöster Kupplung.

Fig. 3 das Detail X gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, für eine Ausführung, bei der Kupplungshülse und Kupplungszapfen auch im gekuppelten Zustand eine Relativverstellung in Axialrichtung ausführen können, und

Fig. 4 eine Vergrößerung des Details Y gemäß Fig. 3 bei in gekuppelter Position befindlicher Kupplungshülse und Kupplungszapfen.

Aus den Fig. 1 und 2 ist ein Antrieb 1 ersichtlich, der zum Antrieb der Walzen eines Walzenständers 2 dient. Zur Verbindung zwischen beiden ist eine Gelenkwelle 3 vorgesehen. Die Gelenkwelle 3 besteht aus den beiden im Abstand voneinander angeordneten Gelenken 4, 5, die eine Abwinklung zwischen An- und Abtrieb zulassen, und dem Schiebeteil 6, das aus der Lageveränderung der Gelenkwelle resultierende Längenveränderungen ausgleicht. Ferner ist die Kupplungshülse 7, die an das Gelenk 5 angeschlossen ist, erkennbar, und die, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zur Verbindung mit dem Kupplungszapfen 8 dient. Die Kupplungshülse 7 ist mit Arretiermitteln 10 versehen. Die Längsachse der Kupplungshülse ist mit 12 und die des Kupplungszapfens mit 13 bezeichnet. Zur Verbindung der Kupplungshülse 7 mit dem Kupplungszapfen 8 muß die Gelenkwelle eine Längenveränderung durch Bewegung des Gelenkes 5 nach rechts auf den Walzenständer 2 zu erfahren. Das Kuppeln der Kupplungshülse 7 mit ihrer Längsachse 12 auf dem Kupplungszapfen 8 mit der Längsachse 13 erfolgt in Richtung des Pfeiles N. Dabei werden Kupplungshülse 7 und Kupplungszapfen 8 so ausgerichtet, daß ihre Längsachsen 12 und 13 zu einer übereinstimmenden Lage kommen. Es ist auch möglich, daß die Walze mit dem Kupplungszapfen 8 eine Zustellbewegung auf die ortsfest gehaltene Kupplungshülse 7 zu ausführt. Zur Durchführung des Kuppel- bzw. Entkuppelvorganges dient auch eine Haltevorrichtung 52, die die Gelenkwelle 3 für diesen Vorgang abstützt und ferner ein Öffnungswerkzeug 46, das die Verriegelung der Kupplung löst.

Aus Fig. 3 ist im vergrößerten Maßstab erkennbar, daß die Gelenkwelle 3 ein Kreuzgelenk 5 umfaßt, dessen eine Gelenkgabel einen Flansch 9 trägt, an dem die Kupplungshülse 7 festgelegt ist. Die Kupplungshülse 7 weist an ihren dem Flansch 9 zu- und abgewandten Ende je einen Zentrierring 11, 11a zur Zentrierung der Kupplungshülse 7 gegenüber dem Kupplungszapfen 8 auf, da dieser einen vom Kreisquerschnitt abweichenden Querschnitt hat. Diesem Querschnitt ist die Aufnahmebohrung 23 in der Kupplungshülse 7 angepaßt. Die Wandung der Aufnahmebohrung 23 ist mit 24 bezeichnet. Die Aufnahmebohrung 23 besitzt die Längsachse 12. Ferner ist die Kupplungshülse 7 in ihrer Außenfläche mit einer Zentriernut 14 zur Anbringung eines Zentriersatzes eines Öffnungswerkzeuges versehen. Darüber hinaus ist erkennbar, daß in einem Durchbruch der Kupplungshülse 7 die Arretiermittel 10 angeordnet sind, die zur axialen Fixierung der Kupplungshülse 7 auf dem Kupplungszapfen 8 entgegen der Aufschieberichtung dienen.

Der Kupplungszapfen 8 ist, wie aus den Fig. 4 bis 6 erkennbar, mit einer Sperrausnehmung 15 in seiner Außenfläche 17 versehen. Die Sperrausnehmung 15 weist eine Sperrfläche 16 auf, die unter dem Winkel B von etwa 45 bis 55° zur Längsachse 13 des Kupplungszapfens 8 geneigt angeordnet ist und der sich entgegen der Kup-

pelrichtung N der Kupplungshülse 7 öffnet.

Zum vorderen Ende hin ist der Kupplungszapfen 8 mit einer konisch verlaufenden Zentrierfläche 18 versehen. Der Kupplungszapfen 8 ist mit seiner Außenfläche 17 in der Aufnahmebohrung 23 der Kupplungshülse 7 aufgenommen. Die Kupplungshülse 7 weist einen radialen Durchbruch 20 auf, der abgesetzt und in Draufsicht als Rechteck gestaltet sein kann. In diesen Durchbruch 20 sind die Arretiermittel 10 eingesetzt. Diese umfassen einen Träger 19, der durch Schrauben an einer Stufenfläche des Durchbruches 20 verschraubt ist und in diesen radial von außen eingesteckt ist. Er reicht bis an die Wandung 24 der Aufnahmebohrung 23 heran. Er ist gegenüber der Außenfläche 21 der Kupplungshülse 7 versenkt angeordnet. In dem Träger 19 befindet sich eine schräg verlaufende Bohrung 27, deren Bohrungsachse 28 mit der Längsachse 12 der Kupplungshülse 7, die der der Aufnahmebohrung 23 entspricht, in einer Ebene liegt und diese unter einem Winkel A schneidet, der als spitzer Winkel mit etwa 45 bis 55° gestaltet ist. Der Winkel A öffnet sich in Kuppelrichtung N. Die Bohrung 27 ist ausgehend von der dem Kupplungszapfen 8 zugewandten Innenfläche als Sackbohrung gestaltet. In die Bohrung 27 ist ein Riegel 25 in Form eines zylindrischen Bolzens verschiebbar eingesetzt. Der Riegel 25 ist entlang der Bohrungsachse 28 verstellbar. Er ist auf seiner Außenfläche mit einer sich parallel zur Bohrungsachse 28 erstreckenden Nut 29 versehen, in welche ein Sicherungsstift 30, der in den Träger 19 eingesetzt ist, eingreift und den Riegel 25 gegen Verdrehung in der Bohrung 27 sichert. Darüber hinaus begrenzt der Sicherungsstift 30 in Verbindung mit der Nut 29 die Verlagerung des Riegels 25 nach innen in Richtung auf die Aufnahmebohrung 23.

Bei der Ausgestaltung nach den Fig. 3 und 4 ist eine axiale Relativbewegung zwischen dem Kupplungszapfen 8 und der Kupplungshülse 7 auch im gekuppelten Zustand vorgesehen. Dabei ist die Länge der Nut 29 so getroffen, daß die Bewegung des Riegels 25 nach innen zur Sperrstellung hin derart begrenzt ist, daß der Riegel 25 nicht in dem Grund der Sperrausnehmung anliegt. Der Riegel 25 läuft mit dem Anschlag 50a seiner Nut 29 gegen den Sicherungsstift 30.

Der Riegel 25 weist eine Sackbohrung auf, in welche eine Druckfeder 31 eingesetzt ist, die sich mit einem Ende in der Sackbohrung und mit ihrem anderen Ende gegen den Boden der als Sackbohrung gestalteten Bohrung 27, in der der Riegel 25 aufgenommen ist, abstützt. Die Feder 31 drängt den Riegel 25 in eine nach innen verschobene Position, in welcher er sich mit seiner zur Aufnahmebohrung 23 hin vorgesehenen Riegelfläche 26 in die Bohrung 23, d. h. über die Bohrungswandung 24 radial nach innen vorsteht. Die Riegelfläche 26 ist unter einem Winkel B von 45 bis 55° zur Längsachse 12 der Kupplungshülse 7 angeordnet, welcher sich entgegen der Kuppelrichtung N öffnet, bei der die Kupplungshülse 7 auf den Zapfen 8 aufgeschoben wird, und welcher größtmäßig dem Winkel entspricht, unter dem die Sperrfläche 16 zur Längsachse 13 des Kupplungszapfens 8 angeordnet ist.

Der Riegel 25 ist an seinem der Riegelfläche 26 abgewandten Ende mit einer Sicherungsfläche 33 versehen ist, die mit einem Sperrelement 35 zusammenarbeitet. Das Sperrelement 35 ist in einer Ausnehmung 40 des Trägers 19 radial verschiebbar geführt. Das Sperrelement 35 weist auf seiner Außenfläche eine zur Sicherungsfläche 33 des Riegels 25 korrespondierende Gegenfläche 36 auf. Das Sperrelement 35 besitzt ferner

einen nach radial außen gerichteten Betätigungsstift 37, der nach außen geführt ist und in eine Ausnehmung hineinragt. Das Sperrelement 35 wird ferner von einer Druckfeder 44 beaufschlagt, die dessen Stirnfläche 56 gegen den Boden 55 der Ausnehmung 40 drückt. Zwischen der Gegenfläche 36 des Riegels 25 und der Sicherungsfläche 33 des Sperrelementes 35 ist ein Spiel 54 vorhanden. Der Riegel 25 schlägt dabei durch seine Feder 31 beaufschlagt mit dem Anschlag 50a seiner Nut 29 an den Sicherungsstift 30 an, während das Sperrelement 35 durch seine Druckfeder 44 beaufschlagt mit seiner Stirnfläche 56 am Boden 55 der Ausnehmung 40 anschlägt. Beim Verschieben der Kupplungshülse 7 entgegen der Aufschieberichtung N zum ortsfesten Kupplungszapfens 8 wird der Riegel 25 durch die Sperrfläche 16 der Sperrausnehmung 15 über seine Riegelfläche 26 entlang seiner Längsachse 28 so weit verschoben, bis er mit seiner Gegenfläche 36 an die Sicherungsfläche 33 des Sperrelementes 35 anschlägt und somit seine weitere Bewegung verhindert wird. Die Gegenfläche 36 und die Sicherungsfläche 33 verlaufen parallel zur Stellachse X des Sperrelementes 35.

Zum Lösen der Verbindung dient ein Öffnungswerkzeug das mit einem radial verschiebbaren Betätigungsbolzen den Betätigungsstift 37 beaufschlagt, so daß das Sperrelement 35 aus der in Fig. 4 dargestellten Position radial nach innen verlagert wird, wobei die Gegenfläche 36 sich von der Sicherungsfläche 33 wegbewegt und die Sicherung des Riegels 25 aufgehoben ist. Durch Verschieben der Kupplungshülse 7 entgegen der Kuppelrichtung N verschiebt sich der Riegel 25 gegen die Kraft der Feder 31 in eine zurückgezogene Position. Der Riegel 25 gleitet mit seiner Riegelfläche 26 an der Sperrfläche 16 der Sperrausnehmung 15 des Kupplungszapfens 8 auf, und die Kupplungshülse 7 kann den Kupplungszapfen 8 verlassen. Sobald die Bewegung soweit erfolgt ist, daß der Bereich der Zentrierfläche 18 erreicht ist, wird der Riegel 25 wieder durch die Kraft der Feder 31 in eine nach innen verlagerte Position verschoben, in der eine Sperrfläche 26 über die Wandung 24 der Aufnahmebohrung 23 nach innen vorsteht. Beim Kuppeln erfolgt die Bewegung umgekehrt. Die Zentrierfläche 18 verschiebt beim Aufschieben der Kupplungshülse 7 auf den Kupplungszapfen 8 den Riegel 25 in die zurückgezogene Position, bis die Sperrausnehmung 15 erreicht ist und der Riegel 25 unter der Kraft der Feder 31 wieder nach innen verlagert wird. Danach wird das Sperrelement 35 durch Ausfahren des Betätigungsbolzens freigegeben und das Sperrelement 35 legt sich mit seiner Stirnfläche 55 gegen den Boden 56 der Ausnehmung 40 an.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Antrieb
- 2 Walzenständer
- 3 Gelenkwelle
- 4, 5 Gelenk
- 6 Schiebeteil
- 7 Kupplungshülse
- 8 Kupplungszapfen
- 9 Flansch
- 10 Arretiermittel
- 11, 11a Zentrierring
- 12, 13 Längsachse
- 14 Zentriernut
- 15 Sperrausnehmung
- 16 Sperrfläche

- 17 Außenfläche
- 18 Zentrierfläche
- 19 Träger
- 20 Durchbruch
- 21 Außenfläche der Kupplungshülse
- 22
- 23 Aufnahmebohrung
- 24 Wandung der Aufnahmebohrung
- 25 Riegel
- 26 Riegelfläche
- 27 Bohrung
- 28 Bohrungsachse
- 29 Nut
- 30 Sicherungsstift
- 31 Feder
- 32
- 33 Sicherungsfläche
- 34
- 35 Sperrelement
- 36 Gegenfläche
- 37 Betätigungsstift
- 38
- 39
- 40 Ausnehmung
- 41
- 42
- 43
- 44 Feder
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50a Anschlag
- 51
- 52 Haltevorrichtung
- 53
- 54 Spiel zwischen Sicherungsfläche 33 und Gegenfläche 36
- 55 Boden der Ausnehmung
- 56 Stirnfläche des Sperrelementes
- A, B Winkel
- N Aufschieberichtung

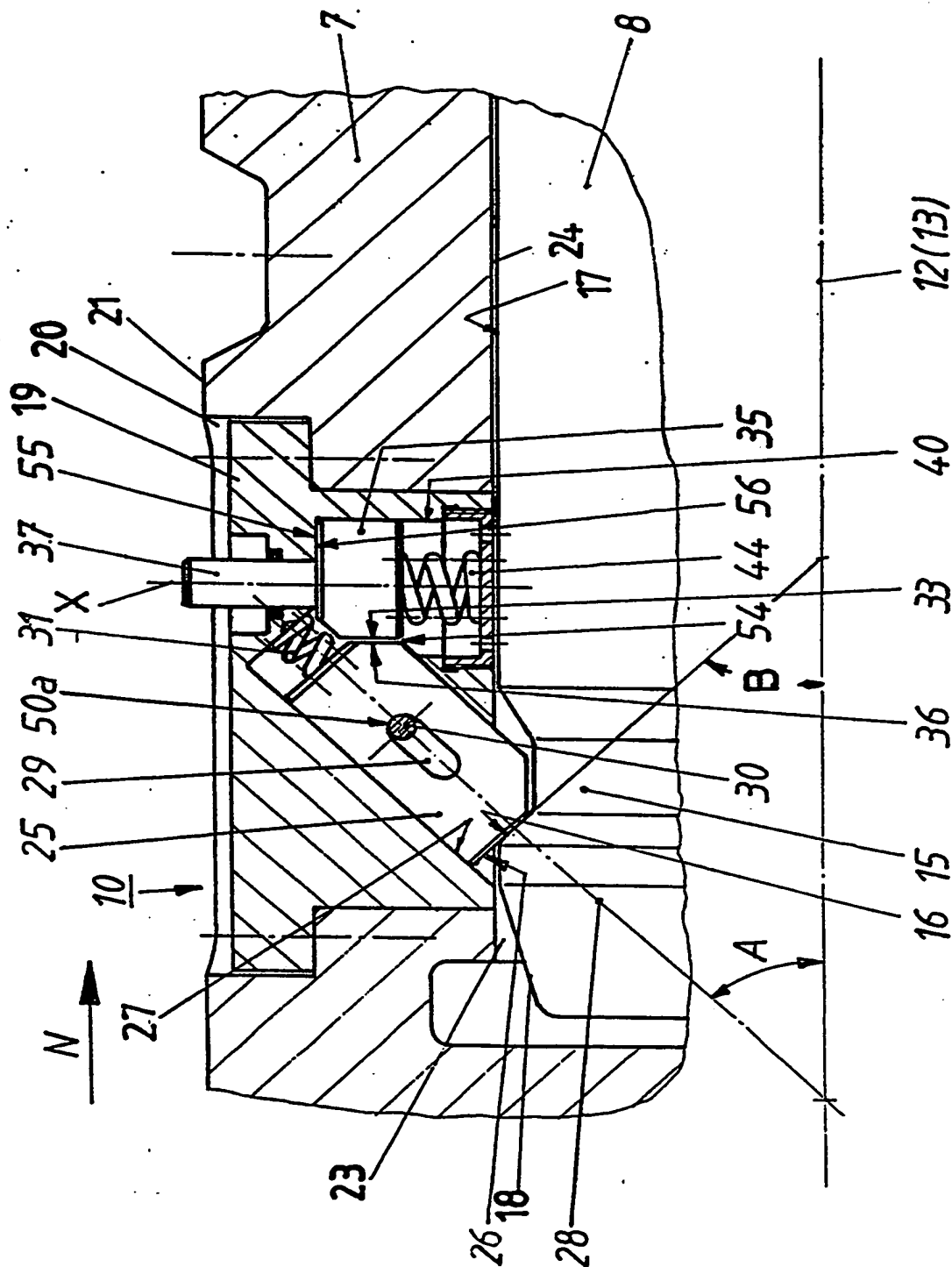
#### Patentansprüche

1. Kupplung zur lösbaren Verbindung einer Kupplungshülse (7) mit einem Kupplungszapfen (8), wobei die Kupplungshülse (7) eine Aufnahmebohrung (23) aufweist, in welcher der Kupplungszapfen (8) im gekuppelten Zustand einsitzt und welche zur Überführung in den gekuppelten Zustand in Richtung der Längsachse (13) des Kupplungszapfens (8) und der Kupplungshülse (7) aufeinanderzu verstellbar sind und wobei Mittel (10) zum lösbaren Arretieren der Kupplungshülse (7) zum Kupplungszapfen (8) entgegen der Kuppelrichtung vorgesehen sind, die eine Sperrausnehmung (15) mit einer Sperrfläche (16) in der Außenfläche (17) des Kupplungszapfens (8), einen Riegel (25), der eine mit der Sperrfläche (16) zusammenarbeitende Riegelfläche (26) aufweist und der mit seiner Riegelfläche (26) in eine über die Wandung (24) der Aufnahmebohrung (23) der Kupplungshülse (7) nach innen vorragende Sperrstellung oder eine aus der Aufnahmebohrung (23) zurückgezogene Lösestellung bewegbar ist, sowie ein federbelastetes Sperrelement (35) umfaßt, welches den Riegel (25) in der Sperrstellung verrie-

gelt und welches durch Eingriff von außen in eine Freigabestellung überführbar ist, wobei der Riegel (25) durch Federkraft zur Sperrstellung hin beaufschlagt ist und bei Freigabestellung des Sperrelementes (35) durch Bewegung der Kupplungshülse (7) und/oder des Kupplungszapfens (8) entgegen der Kuppelrichtung (N) in die Lösestellung und bei Aufhebung des Eingriffs wieder in die Sperrstellung gedrängt wird und wobei ferner die Achse (28) der Bohrung (27) zur Aufnahme des Riegels (26) in einer Ebene mit der Längsachse (12) der Aufnahmebohrung (23) liegt und die Bohrungsachse (28) die Längsachse (12) mit einem spitzen Winkel (A) schneidet, wobei sich der Winkel (A) in Kuppelrichtung (N) bei Bewegung der Kupplungshülse (7) auf den Kupplungszapfen (8) zu öffnet, nach Patent ... (Patentanmeldung P4410306.9), dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (25) an seinem der Riegelfläche (26) abgewandten Ende mit einer Sicherungsfläche (3) versehen ist, daß das Sperrelement (35) durch eine Druckfeder (44) zur Sperrstellung beaufschlagt ist und in dieser in Anlage zu einem Boden der Ausnehmung, in der es verstellbar aufgenommen ist, befindet und daß zwischen der Sicherungsfläche (33) des Sperrelementes (35) und der Gegenfläche (36) des Riegels (25), die zur Abstützung des Riegels (25) gegen das Sperrelement (35) bei Beaufschlagung des Riegels (25) in der Sperrstellung durch den Kupplungszapfen (8) dient, im unbeaufschlagten Zustand des Riegels (25) in der Sperrstellung ein Spiel (54) vorhanden ist und daß die Sicherungsfläche (33) und die Gegenfläche (36) parallel zur Stellachse (X) des Sperrelementes (35) verlaufen.

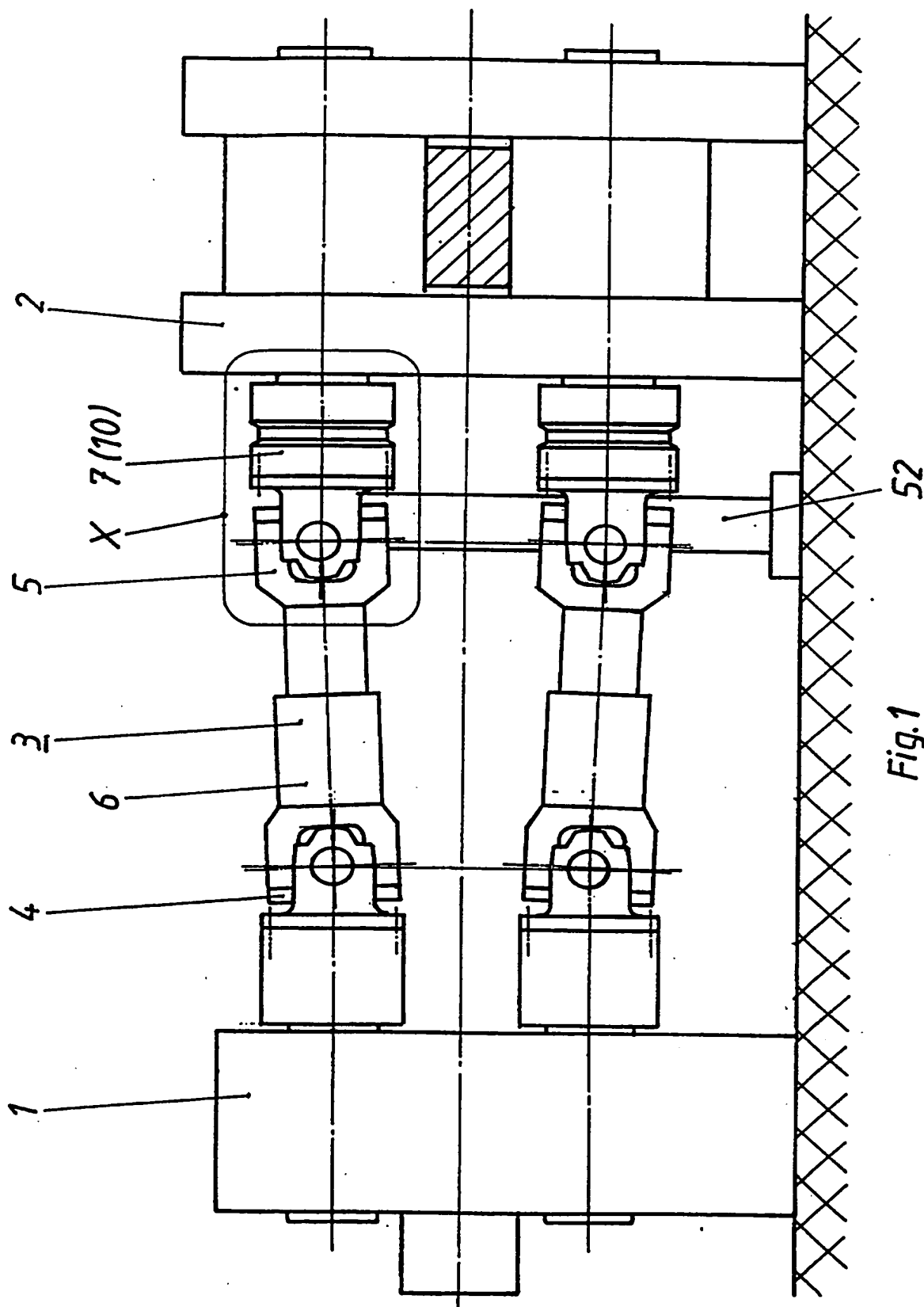
Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig.4 \*



602 037/439

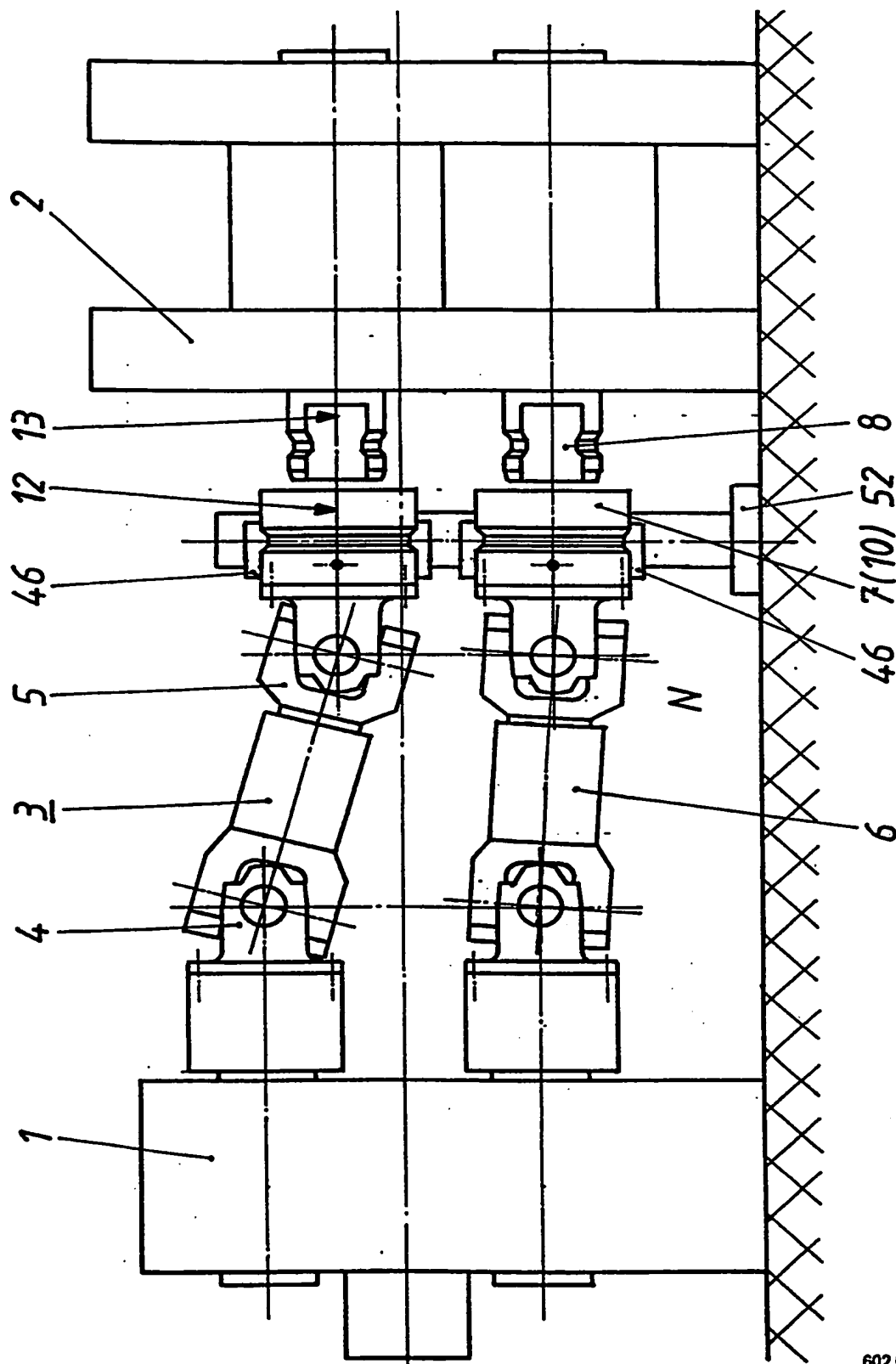
BEST AVAILABLE COPY



602 037/439



Fig.2



602 037/439

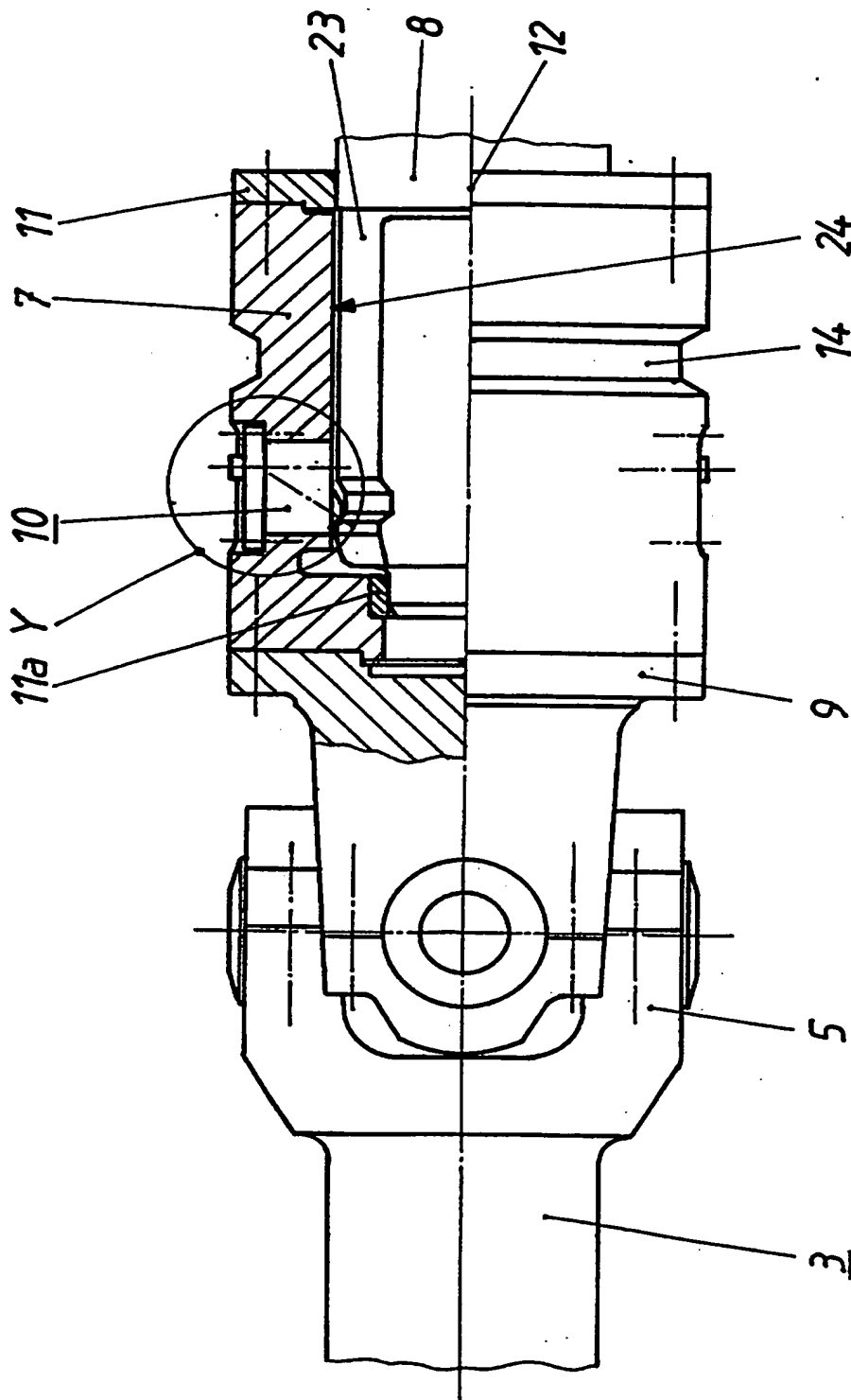


Fig. 3